

# 지역정보 Open API의 개발 및 활용방안

조민정<sup>o</sup> 변성원 김철

KT 인프라연구소 응용서비스개발담당

[mini@kt.com](mailto:mini@kt.com), [swbyon@kt.com](mailto:swbyon@kt.com), [kchul@kt.com](mailto:kchul@kt.com)

## Open API of the Location Information and Applications

Min-jeung Cho,<sup>o</sup> Sung-won Byon, Chul Kim

Infra laboratory, KT

### 요 약

인터넷 접속지역정보를 일부 포털 사이트에 적용시키는 것으로부터 나아가, 웹2.0을 접목하여 개인과 사업자의 홈페이지에 적용할 수 있도록 하기 위한 Open API의 필요성과 개발 방안에 대하여 논의한다. 접속지역정보 Open API의 정보 제공 방안과 정보 보안 방법, 트래픽 제어 방법 등에 관해서도 논의한다.

지금까지 인터넷 서비스에 접속지역정보 적용 현황과 Open API를 적용할 경우에 개선 방안에 대하여 논의한다.

### 1. 서 론

인터넷 접속지역정보를 활용한 서비스로는 포털 사이트의 지역정보 서비스를 들 수 있다. 지역정보 서비스에 접속하면 사용자가 접속한 지역의 정보를 자동으로 추출하여 화면에 제시하는 것으로, 자신의 지역을 선택해 들어가야 하는 번거로움을 줄여준다. 또한 접속지역정보를 이용하면 지역 기반 사업을 하는 중소기업 광고주들도 자신의 지역 고객들에게만 타겟팅 광고를 할 수 있어 광고 비용은 줄이고 효과는 높일 수 있다. [1]

지역정보 서비스가 일부 효과를 거두고 있기는 하지만, 인터넷 전체의 성장속도에 비춰보아 두드러지게 성장하고 있다고 보기는 어렵다. 또한 기존의 지역정보 서비스들은 정보의 활용방법이 포털사에 의해 규정되며 사용자들의 참여와 공유를 이끌어 내는 웹2.0 기술로 발전하기에는 어려운 점이 있다.

2장에서는 지역정보 서비스의 개요와 문제점, 접속지역정보 Open API의 필요 요소들을 기술하고, 3장에서는 접속지역정보를 보다 개방적으로 적용하기 위한 Open API 개발 방안과 접속지역정보 제공 방안을, 4장에서는 Open API를 적용할 경우에 개선 방안을 제시하고, 5장에서는 향후 작업에 대해 기술한다.

### 2. 지역정보 서비스의 개요

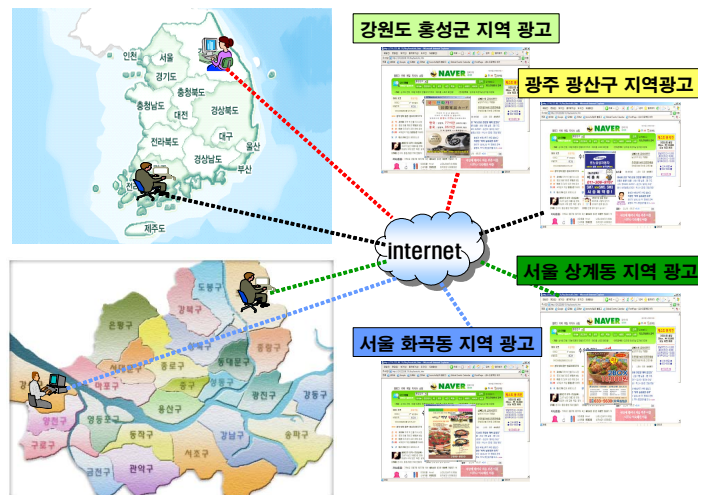
지역정보 서비스는 인터넷 접속 사업자의 장비 위치를 기반으로 하여 사용자의 접속 지역을 파악하여, 인터넷 포털사이트의 키워드 검색과 각종 정보서비스, 지역광고 등에 활용하는 서비스를 말한다.

접속지역은 사용자가 접속한 IP 주소 정보를 이용하여 IP 주소를 동적으로 부여한 장비의 위치로서 파악하며, 인터넷에 접속함과 동시에 지역정보 서비스를 지원하기

위해서는 실시간 접속지역정보의 업데이트 기능이 필요하다. [2] 또한, 접속중인 IP주소의 건수는 수백만건에 달하여 매우 볼륨이 크고, 포털사이트의 대용량 서비스에 제공하기 위해서는 매우 빠른 검색성능과 안정적인 응답속도가 필요하다. [3]

그림1은 현재 서비스중인 지역정보 서비스의 개념도로서, 같은 포털사이트의 페이지에 접속을 해도 각각의 사용자의 접속 위치에 따라 해당 지역의 광고가 사용자마다 다르게 노출된다.

현재 지역정보 서비스의 문제점은 지역서비스의 규모가 커지는 속도가 기대에 못 미친다는 것으로 활성화를 위한 돌파구가 필요한 상황이다. 이에 대한 원인은 지역정보의 생산에 많은 노동력과 비용이 드는 것에 비해서 시장은 오히려 지역단위로 작아지므로 수익모델에 있어서 제한받기 때문이며, 지역정보의 수집과 제공, 관리 비용을 낮추는 방안이 매우 필요하다.



[그림1] 지역정보 서비스 개념도

둘째로 타게팅과 지역화라는 것은 개개인의 욕구를 보다 세밀하게 만족시키기 위함인데, 현재와 같이 killer application이 없는 상황에서는 long tail 효과를 위해 웹 2.0 기법들을 도입하는 것이 보다 바람직할 것이다.

다수의 사용자 그룹에게 누구나 정보를 접근하도록 개방하고, 공유하며, 사용자들이 참여한 지역정보가 되도록 하려면 누구나 자신의 홈페이지에 쉽게 지역정보를 적용할 수 있는 지역정보 Open API 가 필요하다.

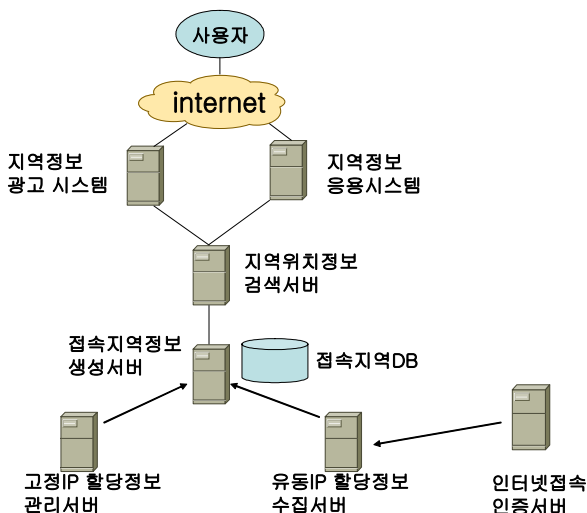
현재 지역정보는 응용 시스템에 전용선으로 폐쇄적으로 접근이 가능하도록 되어 있어 개방적이고 유연한 구조와는 거리가 멀다. 그러나 그러한 구조에서는 보안의 측면이 쉽고 단순한 장점도 있었다. Open API는 불특정 다수에게 정보가 공개되기 때문에 보안기능이 필요하다.

### 3. 지역정보 Open API 개발 방안

#### 3.1 지역정보 서비스 시스템 구성

접속 지역정보를 수집하는 방법은 유동IP주소와 고정 IP주소로 나눌 수 있으며, 지역정보는 지역코드값으로 변환되어 DB에 저장된다. 그림 2는 현재 지역정보 시스템의 구성도로서, 사용자의 접속 위치에 따라 해당 지역의 광고를 노출시켜주는 시스템을 나타낸 것이다. 고정 IP 할당 내역과 유동 IP 할당로그 정보를 수집하여 실시간으로 DB화 시키고, 지역 광고 서버와 지역정보 응용 서비스의 검색 요청에 따라 사용자가 접속한 지역의 코드값을 리턴해준다.

포털사이트에 접속한 IP 주소의 약 45%는 KT의 대역이며, 40%는 하나로, 데이콤, 파워콤, 케이블 사업자와 기타 인터넷 ISP의 대역이며, 3~5%는 해외에서 접속해온 IP 주소대역이며, 나머지는 자체 인터넷 망을 구축한 대기업과 회사 등의 IP 주소로 추정된다. 현재 서비스중인 지역정보는 KT와 하나로에서 수집한 데이터 외에 IP 주소가 경유하는 라우터의 위치로 지역을 추정한 것까지 합하여 사이트와 요일에 따라 약 90~93%의 커버리지를 보이고 있다.



[그림2] 접속지역정보 시스템 구성도

KT의 고정 IP 대역의 DB는 약 100만건이며, 유동 IP의 동시 접속자 DB는 피크타임 기준으로 약 300만명 정도이다.

정확도를 확인해보기는 어려운 일이나 사용자의 신고를 받고 오류를 수정하는 과정을 살펴 보면, 비교적 정확하다고 추정된다. 사용자의 신고에 의해 발견된 오류의 원인을 분석해보면 업데이트가 DB에 미처 반영되지 못한 경우, 새로운 행정구역이 생기고 없어지는 경우, 수집해온 원천 DB에 사용자의 정보가 제대로 들어있지 않은 경우 등으로 분류되며, 하루에 1억건 넘는 지역정보 노출에 비해서 오류가 보고되는 경우는 3~4일에 1건 정도로 많지 않은 편이다.

지역정보 검색서버의 성능은 대형 포털 사이트에 실시간으로 응답해야하는 특성상 검색성능 향상을 위해 캐시를 이용하며 hashing, bucket 구조의 공유 메모리를 캐시로서 사용한다. DB는 알티베이스 메모리 DB를 사용하며 시스템의 속도는 리눅스 서버 1대에서 1초에 2000건 이상의 응답이 가능하다.[3]

#### 3.2 접속지역정보 제공방안

Open API 제공방안은 현재 접속지역정보 시스템의 기본 구조를 가능한 한 변화시키지 않으면서 API를 추가하는 것으로, 지역 위치정보 검색 서버에 추가된다.

사용자의 편의를 위해서 코드값으로 제공되던 기존의 방법과 달리 행정구역상의 명칭을 한글문자열로 제공한다.

접속 프로토콜은 HTTP와 SOAP을 사용할 수 있으며, 각각 기본적인 2개의 함수가 제공된다.

- string getWLocStr(string key, string ipaddress)  
: 16개 광역시도 단위의 지역정보를 제공
- string getMLocStr(string kdy, string ipaddress)  
: 250개 시군구 단위의 지역정보를 제공

HTTP 프로토콜을 이용한 예 :

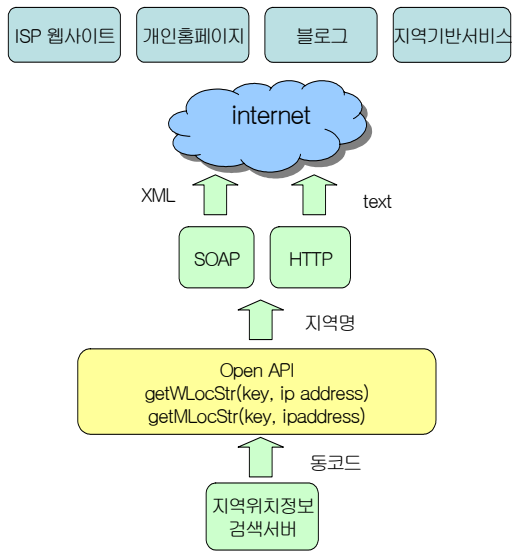
http://near-api.bizmeka.com/http/getWLocStr.php?  
key=11111111&ip=147.6.22.26

출력값 : 서울특별시 서초구

(SOAP 프로토콜을 이용한 예는 부록의 WSDL 참조)

그림3은 API를 이용할 경우에 데이터의 흐름을 나타낸 것이다. Open API는 key 값과 IP주소를 받아서 접속한 서버와 key값을 비교하여 허용된 접근인지를 판단하고 지역위치정보 검색서버에게 검색을 요청한다. 검색서버가 검색 결과로 나온 동코드를 Open API에게 넘겨주면, 누구나 알아볼 수 있는 지역명으로 매핑하여, 이를 다시 프로토콜에 따라 SOAP은 XML로, HTTP는 text 형식으로 전송하도록 한다.

HTTP를 이용할 경우에는 검색 속도의 저하가 거의 없다. 그러나, SOAP을 이용할 경우에는 어떤 미들웨어를 사용하느냐에 따라 다르겠지만 어느 정도 속도의 저하가 예상된다.



[그림3] API data 흐름도

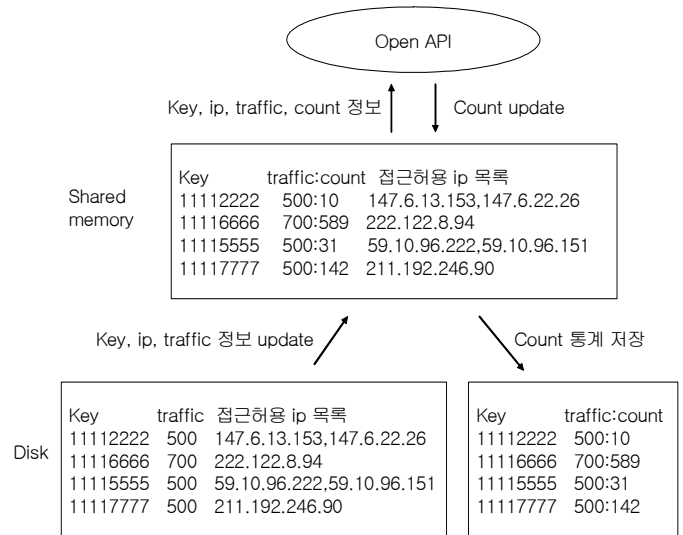
### 3.3 접속지역정보 보안 방안

접속지역정보를 사용하고자 하는 사이트나 개인은 우선 사용자 정보를 등록하고 key 값을 부여받아야 한다. 또한 자신이 접속해서 지역정보를 받아갈 서버나 PC의 IP 주소를 등록해야 한다. 접속해온 서버의 ip와 key값이 일치하여야 API에 접근을 허용하도록 한다.

또한, 무료 사용자의 경우 일일 사용량을 제한하여 시스템 자원을 지나치게 한 사용자에게 소모하지 않도록 하여야 한다. 이를 위해서 사용 기록에 대한 카운트를 보관하며 사용자에게 낼 값이 아닌 지역문자열을 전송할 때 카운트를 증가시키도록 한다.

API 사용자의 수가 계속 늘어나면 수천 명에 이를 수 있기 때문에 key값과 카운트 값을 저장하는 구조는 효율적인 공간이용과 빠른 접근속도를 필요로 한다. 메모리 데이터베이스를 이용하는 것이 가장 좋겠지만 최근에 메모리 DB의 가격이 높아져서, 값비싼 DB보다 단순하고 가벼운 공유메모리 구조를 선택하였다.

그림 4는 key 값, ip address, 카운트, 트래픽 정보 등을 관리하는 공유메모리의 구조를 나타낸 것이다. 관리자가 key값과 허용 트래픽 값, 접근허용 ip address 목록을 편집하여 공유메모리에 반영하는 과정(1), Open API에서 key, ip address, 허용 트래픽 값, 현재까지 사용한 count값 등을 읽어서 사용하는 과정(2), ip정보에 대한 지역 string을 사용자에게 전송하고 나서 count값을 갱신하는 과정(3), 과금이 필요한 경우나 통계를 위해 주기적으로 공유메모리의 count 값을 디스크로 저장하는 과정(4)으로 이루어져 있다.



[그림4] key값과 count 등을 관리하는 공유메모리 구조

## 4. Open API 적용 방안

### 4.1 기존의 지역정보 서비스 현황

기존의 접속지역정보 서비스는 KT 비즈메카 니어 서비스로서 네이버, 파란, 네이트 등 십여개 포털사이트에 적용되어 날씨, 지도, 지역정보 서비스에 제공되고 있다. 사용자가 접속한 지역에 따라 날씨 서비스의 초기 화면에 해당 지역의 날씨를 우선적으로 보여주는 것과 지역 서비스의 초기 화면에 해당 지역의 정보를 모아서 보여주는 것이다.

그 외에 지역정보를 결합한 서비스로는 검색 서비스와 접목한 것이 있다. 사용자가 인터넷 검색 서비스 이용을 위해 검색어를 입력했을 때 검색결과 가운데 사용자가 접속한 지역에 관한 내용이나 광고가 있으면 우선 출력해주는 서비스이다.

지역정보 서비스가 가장 최근에 적용된 예는 4.9 총선 후보 광고로서, 언론사와 포털사이트의 홈페이지에 접속한 사용자에게 해당 지역에 출마한 국회의원 후보의 광고를 출력해주는 서비스이다. 네이버와 파란을 비롯하여 13개 언론사와 포털사이트의 홈페이지에 그림5와 같이 지역별 출마 후보의 광고가 노출되도록 하였다.

현재 서비스되고 있는 지역정보 서비스는 주로 대형 포털사이트 위주로 진행되고 있다. 전국 광고 가격이 너무 비싸서 접근하지 못하고 있는 지역기반 사업자들에게 지역별로 광고를 쪼개 팔으로써 신규 수익을 창출하는 것이다. Open API를 이용하면 중소 포털사이트와 개인 홈페이지 등에서도 지역정보를 쉽게 적용해 보고 다양한 사업모델을 테스트해 볼 수 있다.





[그림 5] 4.9 총선 지역후보 서비스 예시화면

#### 4.2 Open API 적용 서비스 예시

기존 방법에 대한 Open API 의 장점은 지역정보이용에 대한 계약을 체결하고 이용료를 지불하는 등 복잡한 절차를 거치지 않고도 누구나 자신의 홈페이지에 지역정보 서비스를 허용 트래픽 한도에서 무료로 쉽게 적용해볼 수 있다는 것이다. 개인 홈페이지나 블로그의 경우 사용자가 접속해 온 지역에 따라 다른 지역 사투리 인사말을 출력하도록 적용할 수도 있다.

온라인 쇼핑몰의 경우, 지역의 구분 없이 구매를 할 수 있다는 것이 장점이지만, 물건을 직접 보고싶거나 물품이 매우 커서 배송이 어려운 놀이기구, 운동기구 같은 물품의 경우에 온라인보다 오프라인 거래를 선호하는 사람들도 많다. 직거래닷컴과 같이 오프라인 거래만을 전문으로 하는 중고품 거래 사이트의 경우나 엔카 같은 중고차 전문 사이트의 경우는 접속한 사용자의 지역을 알 수 있으면 해당 지역에 올라온 물품을 초기화면에 모아 서 노출할 수 있다.

전국 지점망을 가진 패밀리 레스토랑, 프랜차이즈 등에도 적용하여 사용자가 접속한 지역에서 가장 가까운 지점의 홈페이지를 노출하도록 할 수 있다. 이 방법은 도청, 시청, 군청의 홈페이지에서 가까운 출장소의 홈페이지나 읍면동사무소의 위치나 홈페이지를 연결하도록 적용해 볼 수 있다.

백화점, 대형마트 등 대형 지역기반 사업자들도 자신의 지역에서 가까운 곳에서 접속한 사용자의 경우에는 당일 진행되는 특별 할인 정보를 노출하고, 먼 곳에서 접속한 사용자에게는 지역 특산물 상품이나 위치와 찾아오는 길을 알려주거나 가까운 지점을 안내해 줄 수 있다.

반면에 학원, 병원 등 중소 지역기반 사업자의 경우는 대부분 지역 주민들이 검색사이트를 통해서 자신의 지역의 병원과 학원을 찾아서 방문을 하게 되므로, 해당 페이지에서 직접 지역정보를 사용하는 경우보다 검색사이트에 지역광고를 올리는 기존의 방법이 더 효과적일 것

으로 보인다.

랭킹 사이트의 경우 제공하는 정보의 성격에 따라 지역정보의 효과가 다를 것으로 보이는데, 에누리닷컴과 같이 온라인 정보를 제공하는 경우보다, 메뉴판닷컴과 같이 오프라인 정보를 제공하는 경우에 더 효과가 클 것으로 보인다.

#### 5. 결론 및 향후 작업

지역정보 서비스를 활성화시키기 위한 방안으로 비용을 낮추고, 웹2.0 환경에서 지역정보를 참여, 공유 개방하기 위한 방안으로, 누구나 자신의 사이트에 적용할 수 있는 지역정보 Open API를 개발하였다. API의 구조, 정보 제공 방법, 보안 방안, 트래픽 제한 방법 등을 살펴 보았다. 그리고 API의 서비스를 적용하여 기존의 웹 서비스들을 어떻게 변화시킬 수 있는지 알아보았다.

향후에는 API를 실제로 이용한 사용자들의 피드백을 받아서, 사용자들의 요구를 만족시킬 수 있는 확장된 API를 개발하는 작업을 수행할 예정이다. 동시에 지역정보와 결합하여 시너지 효과를 낼 수 있는 다른 정보를 발굴하는 작업도 필요할 것이다.

#### [참고문헌]

- [1] 조민정, 조강래, “인터넷 지역 기반 광고의 활성화 요소 분석”, 한국인터넷전자상거래학회 춘계학술대회, 2005.
- [2] 변성원, 김민경, “인터넷환경에서 지역타게팅 광고 시스템의 구현”, JCCI, 2006.
- [3] 조민정, 변성원, “IP주소를 이용한 지역위치정보 검색 시스템”, 한국컴퓨터종합학술대회, 2006.

#### [부록]

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<definitions name="NearAPI"
targetNamespace="urn:nearTargetNamespace"
xmlns:tns="urn:nearTns"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">
<message name="nearRequest">
<part name="key" nillable="false" type="xsd:string"/>
<part name="ip" nillable="false" type="xsd:string"/>
</message>
<message name="nearResponse">
<part name="resParam" type="xsd:string"/>
</message>
<portType name="NearPortType">
<operation name="getWLocStr">
<input message="tns:nearRequest"/>
<output message="tns:nearResponse"/>
</operation>
</portType>
</definitions>
```

```

</operation>
<operation name="getMLocStr">
  <input message="tns:nearRequest"/>
  <output message="tns:nearResponse"/>
</output message="tns:nearResponse"/>
</operation>
</portType>
<binding name="NearBinding" type="tns:NearPortType">
  <soap:binding style="rpc"
    transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
  <operation name="getWLocStr">
    <soap:operation soapAction=""/>
    <input>
      <soap:body use="encoded"
        namespace="urn:nearInputNamespace"
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding"/>
    </input>
    <output>
      <soap:body use="encoded"
        namespace="urn:nearOutputNamespace"
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding"/>
    </output>
  </operation>
</binding>
<service name="NearService">
  <documentation>Returns a greeting string.
</documentation>
  <port name="NearPort" binding="tns:NearBinding">
    <soap:address
      location="http://near-api.bizmeka.com/soap/NearServer.php"/>
  </port>
</service>
</definitions>

```